



Docket No.: 43890-530

PATENT

RLW
2-28-01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Masaaki TOJO, et al.

Serial No.: 09/898,446

: Group Art Unit: 1732

Filed: July 05, 2001

: Examiner:

For: MOLDING DIE AND MANUFACTURING METHOD OF MOLDED PRODUCT

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Honorable Commissioner for Patents and Trademarks

Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Japanese Patent Application No. 2000-203385,

Filed July 5, 2000

A copy of the priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY

Michael E. Fogarty
Michael E. Fogarty
Registration No. 36,139

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 MEF:ykg
Date: October 17, 2001
Facsimile: (202) 756-8087

#5

Docket No.: 43890-530

PATENT

JC974 U.S. PTO
09/898446
07/05/01



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Masaaki TOJO, et al. :
Serial No.: Group Art Unit:
Filed: July 5, 2001 Examiner:
For: MOLDING DIE AND MANUFACTURING METHOD OF MOLDED PRODUCT

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

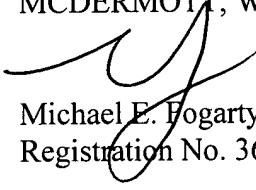
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

Japanese Patent Application No. 2000-203385

A certified copy will be filed in due course.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Michael E. Fogarty
Registration No. 36,139

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 MEF:ykg
Date: July 5, 2001
Facsimile: (202) 756-8087



本 国 特 許 厅
JAPAN PATENT OFFICE

43890-530

July 5, 2001

TO JO, ET AL.

McDermott, Will & Emery

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 0 年 7 月 5 日

出 願 番 号

Application Number:

特願 2 0 0 0 - 2 0 3 3 8 5

出 願 人

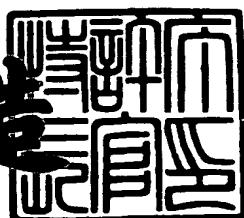
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2 0 0 1 年 6 月 1 9 日

特 訸 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特 2 0 0 1 - 3 0 5 7 5 0 9

【書類名】 特許願
【整理番号】 7410120002
【提出日】 平成12年 7月 5日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 C03B 11/05
【発明者】
【住所又は居所】 京都府京田辺市大住浜55-12 松下日東電器株式会社内
【氏名】 東城 正明
【発明者】
【住所又は居所】 京都府京田辺市大住浜55-12 松下日東電器株式会社内
【氏名】 森岡 一夫
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 成形金型

【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒状の胴型と、この胴型の下端側に挿入される下金型と、前記胴型の上端側に挿入される上金型とを備え、前記胴型は一対の分割胴型を組み合わせ、この組み合わされた分割胴型を筒状のガイド型内に挿入して一体化した成形金型。

【請求項2】 分割胴型の外側面とガイド型の内側面との間にスペーサを介在させた請求項1に記載の成形金型。

【請求項3】 分割胴型とガイド型の熱膨張係数を略一致させるとともに、スペーサの熱膨張係数を前記分割胴型及びガイド型の熱膨張係数より大きく設定した請求項2に記載の成形金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はガラス硝材を加熱・加圧成形する成形金型に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、ガラス硝材を加熱・加圧成形するには、図5に示すように、筒状の胴型1と、この胴型1の下端側に挿入固定された下金型2と、胴型1の上端側から挿入され摺動可能な上金型3とを備えた成形金型4を用いて、成形金型4内に配置されたガラス硝材5を加熱・加圧成形することが知られている。

【0003】

従来、このような成形金型4において筒状の胴型1は、超硬合金からなる柱状素体に貫通孔を形成した一体物を用いていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような成形金型4を用いてガラス硝材5を加熱・加圧成形した場合、成形段階においてガラス硝材5が成形金型4内の成形空間に広がり、

時にはガラス硝材5が胴型1の内側面と密着してしまい、胴型1からガラス成形品を取り出すことが困難なものとなっていた。

【0005】

そこで、本発明はこのような問題を解決し、ガラス成形品の取り出しが容易な成形金型を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために本発明の請求項1に記載の発明は、筒状の胴型と、この胴型の下端側に挿入される下金型と、前記胴型の上端側に挿入される上金型とを備え、前記胴型は一対の分割胴型を組み合わせ、この組み合わされた分割胴型を筒状のガイド型内に挿入して一体化した成形金型であって、ガラス成形品が胴型の内周面と密着した場合でも胴型を分解することで容易にガラス成形品を成形金型から取り出すことができる。

【0007】

請求項2に記載の発明は、分割胴型の外側面とガイド型の内側面との間にスペーサを介在させた請求項1に記載の成形金型であって、分割胴型とガイド型を組み合わせて形成した胴型を強固に一体化することができる。

【0008】

請求項3に記載の発明は、分割胴型とガイド型の熱膨張係数を略一致させるとともに、スペーサの熱膨張係数を前記分割胴型及びガイド型の熱膨張係数より大きく設定した請求項2に記載の成形金型であって、この熱膨張率の差により加熱成形の際の胴型の一体性を高めることができるとともに、冷却後の胴型の一体性を弱めることができ、ガラス成形品の取り出しを容易にすることができます。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態について図を用いて説明する。なお、上述した従来の技術と同様の構成については同じ符号を付すものとする。

【0010】

図1は光導波路と接続するために複数の光ファイバを整列するために使用する

光ファイバ整列用アレイ（以下V溝アレイと称す）を示したものである。

【0011】

このV溝アレイは矩形状のガラス成形体6の上面に段差6a及び複数のV字溝6bを有する構造となっている。

【0012】

そして、このようなV溝アレイを成形するにあたっては、図2に示すような成形金型4を用いて成形される。この成形金型4は、V溝アレイの外周面を形成する筒状の胴型1と、この胴型1の下端側に挿入固定されるとともにV溝アレイの上面側を形成する下金型2と、胴型1の上端側から挿入され摺動可能に配置されるとともにV溝アレイの底面を形成する上金型3とを備えており、成形金型4内にガラス硝材5を配置し、このガラス硝材5を加熱しながら上金型3を下降させガラス硝材5を加圧成形するのである。

【0013】

また、この成形金型4において胴型1は、図3に示すように、断面がL字型の分割胴型7a, 7bを水平方向に組み合わせ、この組み合わされた分割胴型7a, 7bを矩形状の貫通孔を有するガイド型8内に挿入して、これら分割胴型7a, 7b及びガイド型8を一体化して構成したものを用いている。

【0014】

すなわち、胴型1をこのように構成したことで、ガラス硝材5を加熱・加圧成形した際に生じるガラス成形品と胴型1の内側面とが密着した場合においても、胴型1を分割胴型7a, 7b及びガイド型8を個々に分解できるので、ガラス成形品を容易に且つ傷つけることなく取り出すことができる。

【0015】

特に、図1に示されるV溝アレイのように段差6aやV字溝6bを有する矩形状の成形体を得る場合、図2に示す成形金型4の成形空間の稜線部分や角部分の隅々にまでガラス硝材5を行き渡らせる必要があり、ガラス硝材5の容積を成形後のV溝アレイの容積よりもわずかに多く設定するため、ガラス成形体と胴型1とが密着し易く、また余分なガラス硝材5が胴型1と上金型3あるいは下金型2との当接部分に入り込みバリが生じることでさらに胴型1と密着し易くなるもの

であり、胴型1を分解可能に構成することの効果が大きいものとなるのである。

【0016】

なお、成形時にできたガラス成形体のバリは非常に薄くもろいものであり、胴型1の分解の際に全て折れてしまい、その折れた部分にテーパーが形成されるので、別途ガラス成形体からバリを除去する工程を設ける必要はないのである。

【0017】

さらに、胴型1を分割胴型7a, 7b及びガイド型8を組み合わせて形成する際に、図4に示すように分割胴型7a, 7b及びガイド型8間にスペーサ9を介在させることで、組み立てられた胴型1をより強固に一体化させることができる

のである。

【0018】

すなわち、ガラス硝材5を成形する分割胴型7a, 7b及びガイド型8は通常タングステンカーバイト等の超硬合金で形成されており、このように硬質素材によって形成されたガイド型8内に分割胴型7a, 7bを挿入するには幾つかのクリアランスを設けなければならず、分割胴型7a, 7bがガイド型8内でがたついてしまう。よって、このがたつきをなくすために分割胴型7a, 7b及びガイド型8間にこれらの素材より軟質なステンレスからなるスペーサ9を介在させることで胴型1をより強固に一体化できるのである。

【0019】

また、スペーサ9を形成するステンレスの熱膨張係数は 150×10^{-7} であり、分割胴型7a, 7b及びガイド型8を形成する超硬合金の熱膨張係数である 56×10^{-7} に比べ3倍程度大きくなっている。

【0020】

つまり、スペーサ9の熱膨張係数を超硬合金の熱膨張係数よりも大きく設定することで、分割胴型7a, 7bを組み合わせてスペーサ9と共にガイド型8内に挿入する常温時に、スペーサ9の厚みを若干薄く設定して、ガイド型8間に多少のクリアランスを持たせても、実際の成形温度に達するまでの加熱によりスペーサ9が分割胴型7a, 7bとガイド型8間で膨張しそのクリアランスがなくなり、分割胴型7a, 7bの組み合わせ精度を所望のものとできるのである。

【0021】

また、ガラス成形品を取り出す際には、成形金型内の温度が下がった状態であるから、スペーサ9が再び熱収縮し、容易に胴型を分解することができ、成形金型からのガラス成形品の取り出しがさらに容易となるのである。

【0022】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、胴型を胴型の外周部分を形成する外胴型と、胴型の内周部分を形成する内胴型とから形成するとともに、このうち胴型を一対の分割胴型を組み合わせて形成したことで、ガラス成形品が胴型の内周面と密着した場合でも胴型を分解することで容易にガラス成形品を成形金型から取り出すことができるるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の成形金型で成形するV溝アレイの斜視図

【図2】

同V溝アレイを成形する成形金型の断面図

【図3】

同成形金型を構成する胴型の分解斜視図

【図4】

同胴型の上面図

【図5】

従来の成形金型の断面図

【符号の説明】

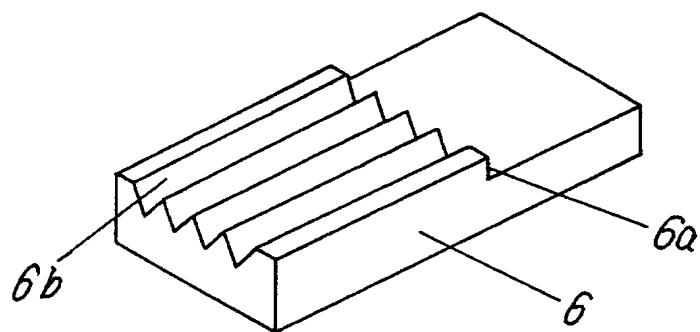
- 1 胴型
- 2 下金型
- 3 上金型
- 4 成形金型
- 7 a 分割胴型
- 7 b 分割胴型

特2000-203385

- 8 ガイド型
- 9 スペーサ

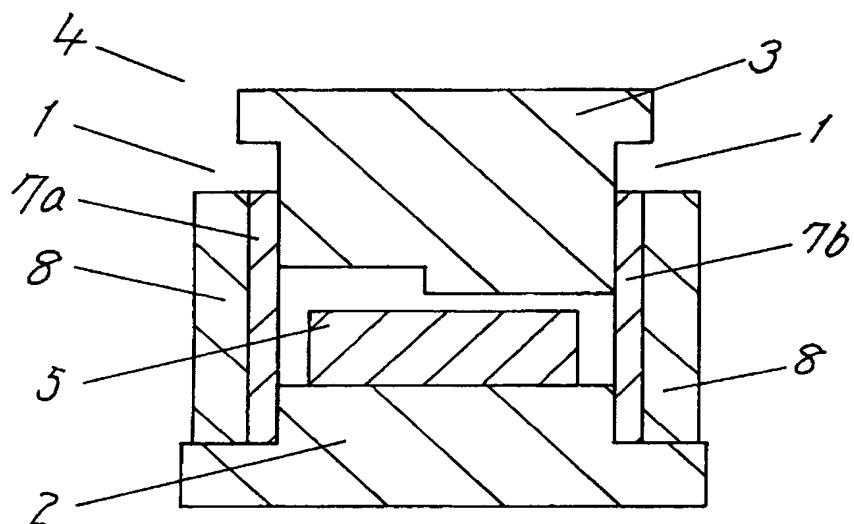
【書類名】 図面

【図1】

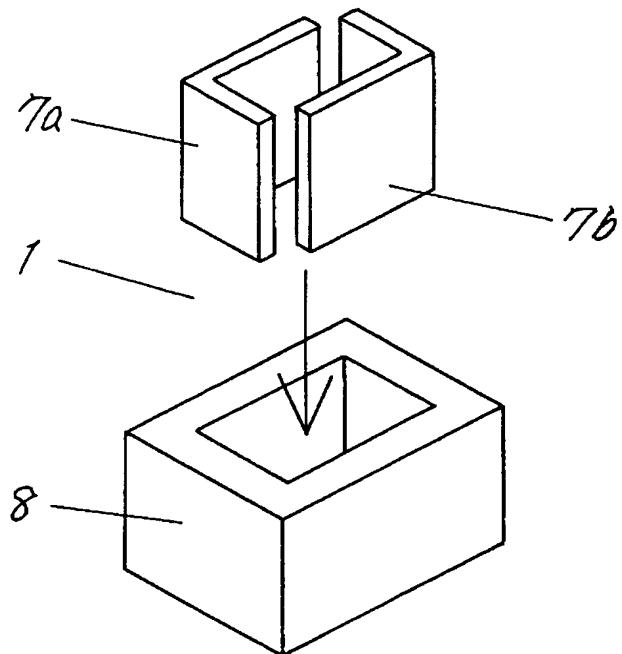


【図2】

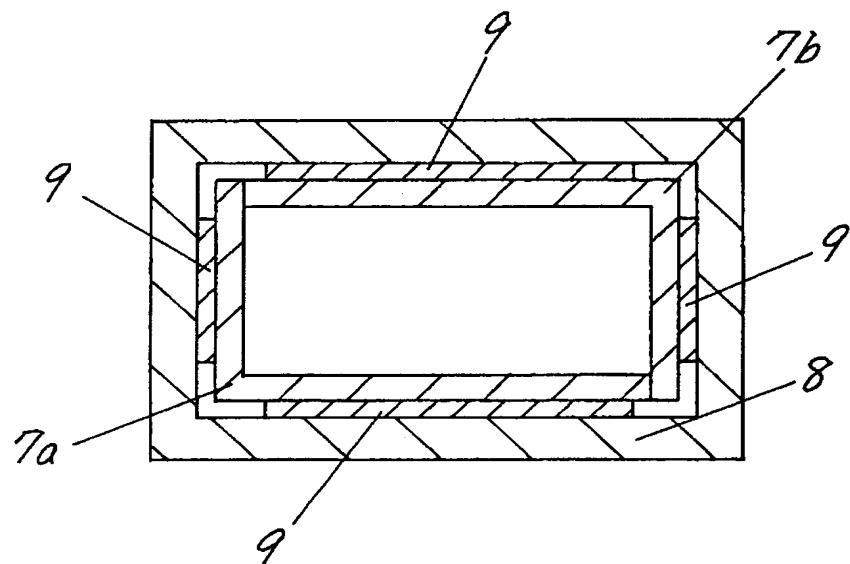
- 1 脇型
- 2 下金型
- 3 上金型
- 4 成形金型
- 7a,7b 分割脇型
- 8 ガイド型



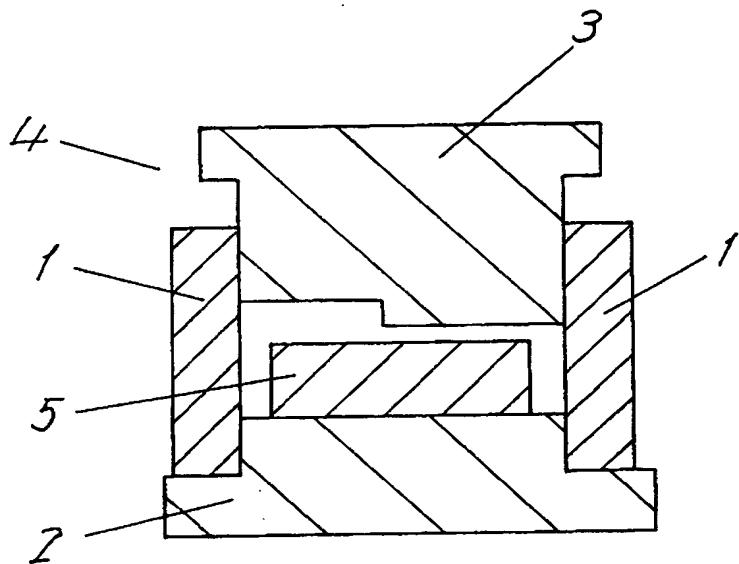
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明はガラス硝材を加熱・加圧成形する成形金型に関するものであって、ガラス成形品の取り出しが容易な成形金型を提供することを目的とする。

【解決手段】 脳型1と下金型2と上金型3とを備えた成形金型において、脳型1を一对の分割脳型7a, 7bを筒状のガイド型8内に挿入して一体化した構成としたものである。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社